UNIVERSITATEA SPIRU HARET

Nicolae Lungu

PSIHOLOGIE EXPERIMENTALĂ

EDITURA FUNDAȚIEI  ROMÂNIA DE MÂINE

CUPRINS

VI. RECEPȚIA CUTANATĂ

VII. RECEPȚIA VIZUALĂ

REZUMATUL CURSULUI

BAZELE TEORETICE ŞI METODOLOGICE ALE EXPERIMENTULUI. TEHNICI PSIHOFIZIOLOGICE. DESIGNUL EXPERIMENTAL ŞI DETERMINĂRI SENZORIALE

1. METODA EXPERIMENTALĂ ÎN PSIHOLOGIE

1.1. **Delimitări conceptuale; obiective, scopuri şi organizarea teoretică şi practică a cursului.** Psihologia experimentală este complementară altor metode de investigație din serviciul psihologiei (metoda observației, metoda testelor, psihodiagnostic etc.) ca şi psihologiei generale („Fundamentele psihologiei") în ansamblu. În acest context, ea realizează o mai bună adâncire a noțiunilor însuşite la alte discipline psihologice, prin fixarea acestora pe suportul cauzal-explicativ. Cursul şi practicumul de psihologie experimentală se detaşează net ca discipline cu mare pondere în pregătirea profesională a psihologilor ca cercetători şi practicieni.

1.2. **Definirea experimentului din psihologie.** Experimentul are meritul că nu aşteaptă ca fenomenul să se producă „de la sine", ca în cazul observației, ci se provoacă în condiții determinate, consemnând cu rigurozitate datele obținute. Tocmai acest caracter de rigoare pe care experimentul îl imprimă dezvăluirii şi consemnării faptelor l-a impus cercetărilor, ca metodă preferată. P. Fraisse consideră psihologia experimentală ca fiind „suma de cunoştințe achiziționate în psihologie prin utilizarea metodei experimentale". Psihologia experimentală reprezintă ansamblul principiilor, normelor şi regulilor care stau la baza organizării şi desfăşurării experimentului în psiho-logie, cu scopul obținerii de date verificate asupra realității psihice.

1.3. **Scurt istoric al metodei experimentale.** Aplicarea metodei experimentale la studiul activității psihice s-a impus în a doua jumătate a secolului al XIX-lea, mai precis în anul 1879, o dată cu înființarea primului laborator de psihologie de către Wilhelm Wundt (1832-1920). Laboratorul de psiho-logie al Universității din Bucureşti a fost înființat în anul 1906 de profesorul Constantin Rădulescu-Motru, care se formase în laboratorul lui Wundt de la Lepzig şi în cel organizat de Beaunis şi Binet la Sorbona (Paris).

Contribuții însemnate la conturarea psihologiei experimentale au adus şi o serie de cercetători de alte specialități (fizicieni, astronomi), care au evidențiat date experimentale, uneori cu totul întâmplător. Astfel, fizicianul Joseph Sauveur de la Flèche (1653-1716) a determinat frecvența sunetelor din registrul audibil; fizicianul Philippe de la Hire (1640-1718) face observații asupra imaginilor consecutive, iar chimistul J. Darcet măsoară durata acestora (1777); astronomul W. Herschell (1738-1822) stabileşte legi de adaptare a ochiului la întuneric şi determină zona maximei sensibilități din retină (*fovea centralis*); fizicianul italian Venturi determină întinderea câmpului vizual (1791); fizicianul-optician francez Pierre Bouguer (1698-1758) a formalizat matematic, pentru prima dată, raportul dintre excitație şi senzație. De asemenea, este notabilă contribuția astronomilor Bessel, Exner ş.a. la cunoaşterea unor date asupra timpului de reacție, ca şi a tehnicilor de măsurare a lui. Lucrarea lui G. Th. Fechner (1801-1887), *Elemente der Psychophysik* („Elemente de psihofizică"), apărută în 1860, semnează, în fapt, actul de naştere al psihologiei experimentale.

1.4. **Particularitățile experimentului**. Experimentul reprezintă o organizare metodică (rațională şi practică) de tip special în care cercetătorul provoacă faptele, pentru a le dezvălui conexiunile. Această caracteristică de *provocabilitate* a faptelor este esențială pentru definirea experimentului. Respectând condițiile în care un fenomen a fost provocat, el poate fi reprodus ori de câte ori este necesar şi aceasta constituie cea de-a doua caracteristică a sa, *repetabilitatea*. Comportamentul astfel obținut, împreună cu factorii care l-au determinat, constituie un **model experimental**, iar acțiunea de obținere a lui reprezintă **modelarea experimentală**.

1.5. **Variabile implicate în experiment.** Factorii manipulați de experimentator pentru determinarea unui comportament compun *variabila independentă* (condiția de stimulare). Variabila independentă poate avea diverse grade de complexitate şi un registru infinit de variații cantitative şi calitative. Factorul determinat de condiția de stimulare şi vizat de experiment poartă denumirea *de variabilă dependentă* (răspuns). Relația dintre variabila independentă şi cea dependentă este de **cauză – efect**. Variabila dependentă este efectul obținut de condiția de stimulare asupra unor caracteristici comportamentale, determinate experimental.

Variabila dependentă este alcătuită din răspunsurile subiectului la modificările condiției de stimulare şi are, la rândul ei, grade diferite de complexitate, de la reacțiile simple şi repetitive, până la strategiile de decizie. Modificările variabilei independente se reflectă în variațiile răspunsului prin medierea **variabilei intermediare**, reprezentată de personalitatea subiectului (motivații, atitudini, emoții etc.).

1.6. **Controlul variabilelor**. Pentru a neutraliza efectele variabilelor străine demersului experimental se pot folosi unele procedee, după cum urmează:

a) *izolarea subiectului în încăperi speciale* (laborator) unde condiția de stimulare (variabila independentă) este riguros controlată de experimentator;

b) *menținerea constantă a variabilelor străine identificate* (dacă nu au putut fi eliminate);

c) *balansarea efectelor variabilelor străine pentru a avea efecte similare* atât la grupul experimental, cât şi la cel de control;

d) *contrabalansarea sau rotația*: de exemplu, dacă studiem efectele zgomotului asupra activității, alternăm condițiile de linişte şi zgomot (A şi B) pentru a neutraliza efectele învățării;

e) *controlul variabilei răspuns* se realizează implicit dacă se ține sub un control riguros condiția de stimulare. De asemenea se obține prin crearea unei atitudini cooperante din partea subiectului, care nu trebuie să fie stresat de consecințele posibile ale experimentului (în special la elevi şi studenți).

2. COMPONENTELE CERCETĂRII EXPERIMENTALE (PROIECTUL EXPERIMENTAL)

2.1. **Ipoteza.** Constituie unul din momentele esențiale ale demersului rațional. Izvorâtă din observarea faptelor, ipoteza reprezintă **proiecția rațională anticipativă** (predictivă) asupra probabilității existenței unei relații între aceste fapte. După elaborare, ipoteza este verificată experimental, prin modelarea variabilelor pe care le implică şi probată (controlată) statistic în baza prelucării rezultatelor obținute. Ipoteza porneşte de la afirmarea existenței unei diferențe între variabilele dependente ale unor grupuri de subiecți, ca urmare a condiției de stimulare. Spre deosebire de ea, **ipoteza nulă** (statistică) neagă existența vreunei diferențe semnificative între aceste grupuri, considerând că rezultatele obținute se datoresc întâmplării. Pentru verificare, se face prelucrarea statistică a datelor cu ajutorul testelor de semnificație (Z, t, χ^2-hi^2).

O bună ipoteză trebuie să îndeplinească următoarele condiții: să fie verificabilă, economică, verosimilă şi să poată fi cuantificabilă.

2.2. **Organizarea experimentului: selecția subiecților**. Pentru ca datele obținute să poată fi comparabile, într-un experiment se utilizează, de regulă, două grupuri de subiecți: unul dintre acestea, la care se aplică condiția de stimulare, se va numi **grupul experimental**, iar celălalt, la care nu se aplică această condiție, se numeşte **grup de control**. Subiecții, selectați dintr-o populație dată, trebuie să fie eşantioane reprezentative pentru acea populație.

2.3. **Tipurile de experiment**

a) *Experimentul de confirmare* este, în fapt, experimentul „clasic”, care provoacă fenomenul în condiții controlate pentru a verifica supoziția ipotezei.

b) *Experimentul de laborator* indică locul unde se desfăşoară cercetarea. Are servitutea că artificializează faptele, dar este mai riguros pentru că beneficiază de aparatura din dotare.

c) *Experimentul natural* se realizează în locul unde subiecții îşi desfăşoară activitatea.

d) *Experimentul psihopedagogic* vizează componentele procesului instructiv-educativ.

e) *Experimentul invocat* (*ex post facto*) este acela la care variabila independentă este nonexperimentală.

f) *Experimentul funcțional* urmăreşte covariația sistematică dintre variabila independentă şi cea dependentă, stabilind, astfel, relația funcțională dintre ele.

g) În *experimentul factorial* se aleg doar două valori ale variabilei stimul (ex. prezența sau absența zgomotului) şi se urmăreşte efectul acestora asupra variabilei dependente (ex. concentrarea atenției).

h) *Experimentul explorator* („ce se întâmplă dacă") şi *experimentul pilot* se folosesc ca cercetări preliminare şi îşi propun, primul să identifice prin pretestare efectele posibile ale unei variabile, iar cel de-al doilea să verifice, pe un număr mic de subiecți, o procedură mai eficace pentru experimentul propriu-zis.

2.4. **Prelucrarea şi interpretarea datelor.** Pentru validarea ipotezei se folosesc anumite teste statistice de semnificație, ca de exemplu, testul „t" (Student) care arată gradul de semnificație dintre rezultatele medii ale celor două grupuri de subiecți (experimental şi de control). Dacă valoare lui „t" sau x^2 (tipătrat) – primul pentru medii şi cel de al doilea pentru frecvențe – are o probabilitate (P) de 0,05 sau mai mică ($p < 0,5$) atunci, cu un risc de eroare de 5%, ipoteza nulă va fi respinsă şi se va confirma ipoteza de cercetare. Prin urmare, pentru ca ipoteza de cercetare să se confirme este necesar ca diferențele dintre grupele de subiecți să fie semnificative, respectiv legice, iar direcția prevăzută a acestor diferențe să fie validată statistic.

2.5. **Test şi experiment.** Participarea activă a cercetătorului în provocarea fenomenului, specifică pentru experiment, o întâlnim şi în cazul testului. Dar în vreme ce experimentul urmăreşte efectul modificărilor variabilei independente asupra variabilei răspuns, pentru a explica raporturile de cauzalitate dintre ele, testul se interesează doar de măsurarea răspunsului ca atare şi compararea lui cu baremul (media statistică).

3. TEHNICI PSIHOFIZIOLOGICE

3.1. **Tehnica electroencefalografică (E.E.G.)**. Electrogeneza cerebrală (producerea de potențiale electrice de creier), cunoscută încă înainte de 1900, a fost perfecționată de psihiatrul german Haus Berger în anul 1929 (în lucrarea sa *Asupra electroencefalogramei la om*). Tehnica e.e.g. a fost utilizată şi de ilustrul neurolog român Gheorghe Marinescu în cercetările sale.

E.E.G. are la om, în mod obişnuit, patru tipuri, de unde (V. Voiculescu, M. Steriade, *Din istoria cunoaşterii creierului*, Editura Ştiințifică, Bucureşti, 1963, p. 199):

a) Undele alfa (α) cu o frecvență de 8-12 cps (cicli pe secundă) şi o amplitudine între 5 şi 100 microvolți;

b) Undele beta (β) cu frecvență de 14-30 cps şi amplitudinea de 15-25 μv;

c) Undele teta (θ) cu frecvența de 4-7 cps şi amplitudinea de 10-20 μv;

d) Undele delta (δ) cu frecvența de 1-7 cps şi amplitudinea de până la 200 μv.

Cum se observă, ritmurile θ şi δ au un ritm mai lent decât α şi β. Ele caracterizează activitatea bioelectrică a creierului din anumite zone (regiuni), în timpul somnului, dar pot reprezenta şi anumite stări patologice (focare epileptogene, tumori cerebrale). În consecință, traseele θ şi δ prezintă interes pentru neurolog. Pentru psiholog o importanță deosebită o au undele α şi β. Ritmul α caracterizează starea de relaxare senzorială şi mintală a subiectului. Ritmul β apare în momentul întreruperii situației de repaos senzorial şi mintal, astfel încât caracterizează intrarea creierului în stare de activitate intensă. Depresia traseului α şi înlocuirea lui cu β, în primele momente ale administrării stimulului extern, marchează apariția reacției de orientare.

3.2. **Tehnici de înregistrare a modificărilor respiratorii.** Înregistrarea modificărilor respiratorii (în amplitudine şi frecvență) se face cu ajutorul diferitelor tipuri de pneumografe.

Pneumograful este format dintr-un manşon de cauciuc, lung de aprox. 30 cm. şi lat de cca 4 cm. care se leagă la toracele subiectului în regiunea diafragmei (deasupra ei). Pneumograful este prevăzut la capete cu 2 şireturi de pânză care se prind la spate, astfel încât manşonul de cauciuc să adere lejer la toracele subiectului. În partea centrală, manşonul este prevăzut cu un ştuț (țeavă de legătură) prin care sunt colectate variațiile de aer din interiorul său, datorate mişcărilor cutiei toracice din timpul respirației. Aceste variații ale volumului de aer sunt transmise, prin intermediul unui tub de cauciuc (furtun), la o capsulă de înregistrare (capsulă Marey).

Kimograful este un aparat de înregistrare format dintr-un tambur (cilindru) metalic care se învârteşte (roteşte) cu ajutorul unor dispozitive diferite. Kimografele mai vechi erau acționate cu ajutorul unui

mecanism de ceasornic (arc), iar viteza se regla cu aripioare de frânare a aerului. Kimografele mai noi sunt acționate de motorașe electrice (electrokimografe) cu viteză reglabilă automat. De menționat că inventarea kimografului, în a doua jumătate a secolului al XIX-lea, a impulsionat cercetarea experimentală din psihologie, dotând laboratoarele abia înființate cu dispozitive de înregistrare grafică a datelor. Cercetarea științifică actuală beneficiază de recordere mult îmbunătățite, mergând până la stocarea pe calculator a datelor experimentale.

De observat: modificările respiratorii reprezintă un bun barometru al trăirilor afective ale individului, răspunzând, printr-o componentă neurovegetativă, naturii şi intensității situației afective date. Capacitatea de inducție empatică (identificarea cu personajul) poate fi determinată, printre altele, şi pe baza apariției unor modificări respiratorii corespunzătoare.

3.3. **Tehnici de înregistrare a modificărilor circulatorii**. Mai direct legate de procesele afective, pe care le însoțesc şi le exprimă specific, modificările circulatorii pot fi puse în evidență cu ajutorul unor tehnici variate, în funcție de domeniul lor de referință. Astfel, se practică determinări ale variațiilor de presiune şi de volum ale sângelui cu ajutorul sfigmomanometrelor şi pletismografelor. Un indicator prețios pentru psiholog îl reprezintă ritmicitatea şi presiunea pulsului care, cum se ştie, suferă anumite variații în timpul desfăşurării proceselor afective, al apariției reacției de orientare şi, în general, în realizarea oricărei sarcini experi-mentale. Modificările pulsului se pot înregistra cu ajutorul sfigmografului sau cardiografului, care au diferite forme în funcție, în primul rând, de locul de prelevare (radial, carotidian) şi, în al doilea rând, de complexitatea lor constructivă. Funcțional, toate aceste dispozitive se bazează pe principiul preluării variațiilor de presiune din zona vasculară sau cardiacă, deasupra cărora sunt montate, şi transmiterea acestor variații la o capsulă Marey care le înregistrează pe kimograf (sau alt dispozitiv de înregistrare).

3.4. **Cronaximetria**. *Reobaza* (pragul galvanic) reprezintă intensitatea cea mai mică a unui curent electric, care este capabil să provoace o reacție motorie (prima secusă musculară). Louis Lapique a introdus funcția de timp necesar unui curent, de valoare dublă reobazei, să determine un răspuns motor. În afară de valoarea sa de electrodiagnostic clinic în leziunile nervilor periferici (şi de recuperare neuromotorie), cronaximetria reprezintă o modalitate eficientă de explorare a sensibilității neuromusculare.

3.5. **Electromiografia (EMG)**. *Electrogeneza musculară* poate fi pusă în evidență cu ajutorul electromiografului. Acesta este un aparat de captare a biopotențialelor electrice din muşchi cu ajutorul electrozilor, de amplificare şi de redare a lor (grafică sau vizuală, pe ecranul unui osciloscop). Electrozii e.m.g. se montează în funcție de natura cercetării, fie în masa musculară cu ajutorul unor sonde speciale (ace de captare), fie deasupra unui muşchi sau grup de muşchi. În Laboratorul de psihologie se fac înregistrări ale biopotențialelor musculare superficiale, cu electrozi montați pe piele (pe frunte în cazul cercetărilor asupra proceselor afective).

3.6. **Reacția electrodermală (R.E.D).** Modificările rezistenței electrice a pielii sunt obiectivate sub forma unor variații ale rezistenței unui ohmetru foarte sensibil (de clasa 10^{-9}, de exemplu). În dotarea laboratoarelor de psihologie există multe tipuri constructive de galvanometre, care au diverse grade de sensibilitate. R.E.D. este un bun indicator al stărilor emoționale. A fost o vreme când r.e.d. a fost considerat un indicator sigur şi comod al gradului de încărcare emoțională. Psihogalvanometrele au fost folosite pentru a-i detecta pe cei care ascund adevărul (aşa-numitele „detectoare de minciuni”), în special în cercetarea judiciară. Astăzi, în acest scop, sunt utilizate **poligrafe** complexe care înregistrează, simultan, mai multe variabile neuro-vegetative, a căror relevanță se poate aprecia prin corelația dintre ele şi stimulul administrat subiectului.

3.7. **Timpul de reacție (t.r.).** Unul dintre indicatorii psihofiziologici cu o largă utilizare în laboratoarele de psihologie (transporturi, industrie, clinică) este timpul de reacție.

În mod obişnuit, t.r. defineşte intervalul de timp dintre stimul şi răspuns. Prin urmare, t.r. măsoară viteza cu care subiectul răspunde la o sarcină experimentală dată. Aparatura de măsurare trebuie să fie prevăzută cu dispozitive de prezentare controlată a stimulilor şi cu instrumente de măsurare a timpului. Astfel de tehnici au suferit îmbunătățiri permanente de-a lungul vremii. În dotarea unui laborator de

psihologie se află dispozitive dintre cele mai variate pentru măsurarea t.r.: cronoscoape clasice (cu mecanism de ceasornic); cronoscoape electrice; cronoscoape electronice cu afişare digitală (numerică); programarea pe calculator a t.r. (cu ajutorul unei interfețe pentru prezentarea stimulilor şi prelevarea reacțiilor subiectului). În cazul unor reacții cu durate mai mari de timp (aşa cum sunt performanțele sportive şi, în general, reacțiile mai complexe) se pot utiliza cronometrele obişnuite (1/10 sau 1/5 secunde).

4. DEMONSTRAȚII ŞI LUCRĂRI PRACTICE ÎN DOMENIUL SENZAȚIILOR

4.1. **Sensibilitatea cutanată**

a) Pentru determinarea sensibilității de contact (atingere) se utilizează proba Head. Procedură: subiectul, cu ochii închişi, trebuie să sesizeze atingerea pielii din diferite zone cu o bucată de vată.

b) Pentru determinarea pragului spațial tactil (minim separabile) se utilizează esteziometrul (Weber, Spearman, Von Frey sau alt tip). Acesta are forma unui şubler cu 2 vârfuri ascuțite la partea de închidere, citirea fiind identică cu a unui şubler obişnuit (grad de precizie 1/10 $^{m}/_{m}$) Procedură: se atinge pielea subiectului din diferite zone (spre exemplu frunte, antebraț, vârful degetelor) cu cele 2 ace ale esteziometrului şi i se cere să aprecieze momentul când simte 2 atingeri. Se citeşte deschiderea în milimetri şi zecimi de milimetri la care subiectul a făcut aprecierea. Se calculează, pe un număr mare de încercări (aprox. 30-40), media acestor măsurători particulare. Se face precizarea că subiectul trebuie să țină ochii închişi în timpul efectuării probei.

Potrivit acestei metode, măsurătorile se fac pe două coordonate: ascendentă şi descendentă. În seria ascendentă se porneşte de la valoarea cea mai mică a deschiderii brațelor esteziometrului (identificate de subiect ca o singură atingere). Deschiderea celor două brațe (cursorul şi vernierul) se creşte treptat până când subiectul apreciază că a sesizat două atingeri.

c) Sensibilitatea barestezică (de presiune) se determină cu ajutorul baresteziometrului. Cel mai cunoscut, baresteziometrul Eulemburg, este format dintr-o tijă metalică, şi care, la apăsare pe o suprafață tegumentară a subiectului, acționează arătătorul pe un cadran marcat şi etalonat în grame (0 – 500 gr). Subiectul trebuie să aprecieze intensitatea apăsării cu pârghia barestiometrului în diferite zone (se calculează media).

d) Sensibilitatea palestezică (vibratorie) se determină prin aşezarea pe piele a mânerului unui diapazon în vibrație. Pe un număr de diapazoane apropiate ca frecvență se poate stabili capacitatea subiectului de a sesiza cele mai mici diferențe între acestea (prag diferențial palestezic).

e) Sensibilitatea termică (pentru cald şi rece) se determină cu diverse tipuri de termoesteziometre. Acestea pot fi simple (ca de exemplu termoesteziometrul Righini), sau complexe (ex. termocuplele).

f) Acuitatea tactilă se poate determina prin mai multe procedee, între care menționăm:

- cu ajutorul tactometrului;
- cu ajutorul plăcilor tactile.

Tactometrul (sau tactilometrul Schultze) este un dispozitiv de angrenaje mecanice care, la acționarea unui buton, denivelează două suprafețe metalice lucioase, făcând astfel să apară un şanț între ele. Manipulând acest buton, subiectul trebuie să crească sau să egalizeze, după caz, prin pipăire cu degetul, şanțul apărut. Abaterea se citeşte la o fantă de observare.

Plăcuțele tactile Moede (în număr de 10) au grosimi diferite. Prin pipăire, subiectul trebuie să ordoneze (crescător sau descrescător), după grosime, plăcuțele date de experimentator. Aprecierea se face pe baza sumei brute a abaterilor, astfel:

Ordinea reală a plăcuțelor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ordinea apreciată de subiect	1	2	4	5	3	6	8	7	9	10
Diferența	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0

Suma 1+1+2+1+1 = 6

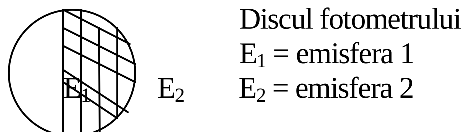
Pe o scară de rang se pot ordona subiecții după acuitatea lor tactilă.

Lucrare de laborator: se vor exersa ambele tehnici de determinare a acuității tactile.

4.2. **Sensibilitatea vizuală**

A. *Pragul diferențial vizual*, a cărui valoare a fost stabilită potrivit legii Bouguer-Weber-Fechner la 1/100, se poate determina, printre altele, cu ajutorul fotometrului şi platiscopului.

Fotometrul este dotat cu un vizor care permite observarea unui disc, la lumină albă sau colorată, cu ajutorul unor filtre speciale. Discul poate fi: luminat pentru câte o jumătate, astfel încât, în timp ce una din emisfere poate fi întunecată, cealaltă poate fi iluminată, ca în figura de mai jos.



Discul fotometrului
E_1 = emisfera 1
E_2 = emisfera 2

Procedura experimentală poate fi folosită în două variante:

a) Subiectul are sarcina să aducă discul la acelaşi nivel de iluminare, manevrând tamburul cu care este echipat fotometrul;

b) Subiectul priveşte discul timp de 1–3 minute (aprox.) la o intensitate de iluminare cunoscută. După această perioadă se creşte (sau scade, după caz) nivelul de iluminare a discului, cu fracțiuni mici, până când subiectul sesizează o nouă calitate a senzației luminoase (mai intensă sau mai slabă, după sensul în care a fost modificată iluminarea).

Platiscopul este alcătuit dintr-un dreptunghi metalic, prevăzut cu două fante (deschizături) a căror mărime poate fi reglată cu un buton de acționare.

Valoarea deschiderii fantelor este indicată de un instrument de măsură (tip şubler cu 1/10 mm).

B. *Determinarea acuității vizuale*

Prin acuitate vizuală se înțelege capacitatea ochiului de a distinge distanțele mici dintre obiecte, sau distanța minimă la care subiectul distinge două „pete" de lumină în loc de una singură, sau două puncte negre (sau două linii orizontale), atunci când distanța dintre acestea este foarte mică.

C. *Determinarea cromosensibilității*

Sensibilitatea cromatică poate fi testată pe direcția tonalității cromatice şi a saturației.

a) Pentru cercetarea tonalității cromatice se foloseşte fotometrul (colorimetrul) ca cel descris (fotometrul Pulfrich), cu observația că aici se folosesc filtrele colorate. Aceste filtre lasă să treacă numai razele spectrale cu o anumită lungime de undă, corespunzătoare celor 7 culori (r.o.g.v.a.i.v.). Procedura este identică: se fixează o emisferă la o tonalitate dată (reper), subiectul trebuind să aducă şi cealaltă emisferă la aceeaşi valoare. Se citesc abaterile, pe care bază se apreciază sensibilitatea subiectului față de tonul cromatic.

b) Pentru cercetarea capacității de diferențiere a culorilor după saturație se foloseşte metoda discurilor rotative. Discul rotativ are sectoare în care culorile de comparat se află în proporții diferite. Prin învârtirea discului, cu un motoraş electric, se stabileşte capacitatea subiectului de diferențiere a saturației, în funcție de numărul de trepte minime sesizate între culoarea albă şi culoarea spectrală pură.

4.3. **Determinarea tulburărilor sensibilității cromatice.**

Vederea culorilor prezintă importanță practică mare (în exercitarea unor profesiuni, îndeosebi din domeniul transporturilor). S-a constatat statistic că există o răspândire relativ mare a tulburărilor de cromo-sensibilitate. În consecință, în profesiunile la care se utilizează coduri cromatice (şoferi, feroviari, aviatori etc.), integritatea sensibilității cromatice este indispensabilă.

Cecitatea pentru culori a fost observată pentru prima dată de fizicianul englez John Dalton (1794), el însuşi deficitar cromatic (de unde şi denumirea de „daltonism" dată cecității pentru anumite culori).

4.4. **Determinarea câmpului vizual şi perimetrul culorilor**

Câmpul vizual reprezintă întinderea vederii fără modificarea fixației privirii. El se determină cu ajutorul unui aparat denumit perimetru vizual. În forma sa simplă, un perimetru vizual este format dintr-un semicerc la centrul căruia se află punctul de fixare a vederii, de la care se face notarea în 80^0 pentru

fiecare jumătate a semicercului (prin urmare, reperul de fixare a privirii constituie şi punctul „0” al perimetrului).

4.5. **Imagini consecutive**

Senzația vizuală nu încetează brusc, o dată cu încetarea acțiunii excitantului. După încetarea acțiunii excitantului, ca efect postacțional al său (cu mecanism fotochimic periferic şi nervos central) pe retină rămâne o urmă care determină o imagine consecutivă. Prin urmare, imaginea consecutivă constituie o perseverare a senzației vizuale, după ce acțiunea excitantului a încetat. Imaginea consecutivă poate fi pozitivă, când imaginea perseverentă este identică cu caracteristicile excitantului, şi negativă, când această imagine are caracteristici inverse excitantului.

4.6. **Determinarea sensibilității auditive**

4.6.1. *Precizări terminologice şi parametrice.* Oscilațiile acustice se propagă, în aer, la $+16^0$ cu viteza de 340 m/s, care creşte la temperaturi mai înalte (343,2 m/s la $+20^0$; 386,5 m/s la 100^0). În lichide, viteza sunetului este mai mare, iar în corpurile solide şi mai mare (peste 800 m/s).

Principalii parametri fizici ai sunetelor sunt:

a) ***frecvența oscilațiilor:*** se percepe psihologic ca înălțime a sunetelor. Registrul de frecvențe pentru care urechea omenească este sensibilă se întinde între 20 Hz şi 20 KHz (20.000 Herți). Peste 20 KHz vorbim despre ultrasunete (nu sunt percepute de om). Cu cât frecvența oscilațiilor este mai mare, cu atât sunetele sunt mai înalte şi invers. Exemple de sunete înalte: fluieratul, piuitul, vocea de soprană; joase: basul, trombonul etc.

b) ***amplitudinea oscilațiilor*** acustice determină intensitatea sunetelor (energia transportată de unda sonoră pe unitatea de timp). Intensitatea ca parametru fizic al energiei oscilațiilor se percepe subiectiv ca tărie a sunetelor. Potrivit legii Bouguer- Weber-Fechner între excitație şi senzație (creşterea lor) există un raport logaritmic. Acest raport se aplică şi în relația dintre intensitatea fizică a oscilațiilor şi senzația de tărie a sunetelor. În acest sens, au fost adoptate convențional unități logaritmice, numite decibeli (dB), care să exprime acest raport.

c) ***Forma oscilațiilor*:** Sunetele pot fi simple sau compuse. Sunetul pur (tonul) se caracterizează prin forma sinusoidală a oscilațiilor. Sunetele care au oscilații mai complexe şi o formă nesinusoidală se numesc sunete complexe. Astfel, orice oscilație compusă este formată dintr-un număr de oscilații simple, de diferite frecvențe şi amplitudini (intensități). Oscilațiile sinusoidale simple care formează o oscilație compusă se numesc armonici (uneori octave). Frecvențele armonicelor sunt întotdeauna de un număr întreg de ori mai mari decât frecvența oscilației compuse, adică sunt multipli ai acestei frecvențe.

4.6.2. *Metode de determinare a sensibilității auditive*. Dintre metodele de acumetrie instrumentală vom insista asupra audiometriei ca fiind cea mai uzuală. Sensibilitatea auzului în raport de frecvența sunetelor din registrul audibil, funcție de tărie, se măsoară cu audiometrul. Un audiometru electronic este echipat cu generator de tonuri pure, reglabile în frecvență (Hz) şi în tărie (dB). Prin dispozitive speciale, audiometrul asigură producerea de tonuri continui şi intermitente.

4.6.3. *Localizarea sonospațială*

• La precizia localizării sursei de sunet participă mai mulți factori între care mai importanți sunt diferența de fază de excitație şi amplitudinea oscilațiilor.

a) Diferența de fază de excitație poate fi pusă în evidență prin aşezarea unei perechi de căşti cu tuburi la urechile subiectului. Sunetul este condus la urechi cu ajutorul a 2 tuburi (furtune), care pot fi egale sau inegale între ele. Dacă tuburile sunt egale ca lungime, subiectul localizează sursa în planul median, deoarece ambele urechi sunt excitate simultan. Dacă însă unul din tuburi este mai scurt, subiectul va localiza sursa în direcția urechii la care sunetul ajunge mai repede, întrucât va fi excitată înaintea celei defavorizate (apare defazajul excitației).

b) În fapt, în realizarea localizării spațiale a sunetelor, în afară de defazajul de excitație participă şi amplitudinea oscilațiilor. Pentru a ajunge la receptorul (urechea) defavorizat, oscilațiile pierd din energie, astfel încât apare şi o diferență de intensitate a excitației, atunci când există o diferență de fază. La frecvențele joase diferența de fază este dată de întârzierea cu care unda sonoră ajunge de la o ureche

la cealaltă. La frecvențele înalte, a căror lungime de undă este mai mare decât distanța dintre cele două urechi, diferența de fază provine din diferența de intensitate aplicată fiecărei urechi.

4.7. **Determinarea sensibilității gustative şi olfactive**

4.7.1. *Determinarea pragurilor gustative* se face prin aplicarea, cu ajutorul unei pipete gradate, a unor soluții apoase din substanțele gustogene pure, în diferite zone de pe limbă. Tehnica este laborioasă şi insuficient de probantă, dacă ținem seama de rezultatele contradictorii obținute de diverşi cercetători.

4.7.2. *Tehnici de măsurare a pragurilor olfactive*:

a) Olfactometrul Zwadermaker se compune din 2 tuburi, unul exterior din metal, care închide etanş pe cel interior din porțelan poros în care se îmbibă substanța odorantă.

b) Marcajul pe hârtie de filtru (procedeul chimiştilor parfumeri). Pe pătrățele de hârtie cu latura de 1 cm. se marchează (prin îmbibare) diferite concentrații ale substanței odorigene.

Partea a II-a
MODELAREA EXPERIMENTALĂ A PERCEPȚIEI ŞI A UNOR PROCESE PSIHICE SUPERIOARE
(ATENȚIE, GÂNDIRE, LIMBAJ ŞI MEMORIE)

4.8. **Modelarea experimentală a percepției**

4.8.1. *Percepția mărimii*: A. H. Haloway şi E. G. Boring au prezentat subiecților obiecte sub diferite unghiuri pentru a fi identificate. Ca urmare a rezultatelor obținute, s-a conchis că există factori determinanți în percepția mărimii (cum sunt unghiul vizual şi dimensiunea imaginii retiniene). De asemenea, intervin şi indicatorii secundari pentru menținerea constantei mărimii atunci când unghiul vizual variază în funcție de schimbarea distanței (caracterul reflex al constantei de mărime). Acesta rezultă dintre asocierea dintre punctele retiniene excitate şi impulsurile kinestezice de la muşchii ciliari, care variază în funcție de distanța dintre ochi şi ecranul pe care se proiectează imaginea (legea lui Emmert, 1881).

4.8.2. *Percepția formei*: Putem vorbi şi despre o constantă a formei obiectelor percepute vizual sau/şi cutanat, în special pentru obiectele familiare, chiar dacă variază condițiile de percepere ale acestora.

4.8.3. *Figuri duble*: în viața de toate zilele, percepția obiectelor se face prin delimitarea lor de fond (tablourile de pe pereți, cuvintele de pe pagină etc.). Dinamica percepției fond-figură (oscilațiile percepției) poate fi studiată pe baza examinării figurilor duble (reversibile).

4.8.4. *Percepția timpului* poate fi studiată experimental prin mai multe procedee;

a) timp vid şi timp plin: se cere subiectului să evalueze unități de timp atunci când nu face nimic şi atunci când efectuează o activitate dată (citeşte, scrie, calculează etc.);

b) evaluare verbală: subiectul apreciază verbal durata unei activități;

c) evaluare prin reproducere: experimentatorul fixează o durată (de ordinul secundelor) şi cere subiectului să o estimeze. Se notează abaterile de supra sau de subestimare;

d) evaluarea prin producere: subiectul trebuie să semnaleze sfârşitul unei activități, fixată de experimentator.

Menționăm efectul unor substanțe farmacodinamice şi droguri asupra evaluării timpului.

4.8.5. *Percepția mişcării:* cercetările experimentale au fost inițiate de psihologii structuralişti (Wertheimer) şi sunt reluate astăzi din perspectiva detecției şi ghidării prin radar a unui mobil în mişcare. Percepția mişcării vizează aprecierea capacității unui subiect de a percepe mişcarea unui mobil în unitatea de timp (deplasarea, accelerarea şi decelerarea, durata de străbatere a unui spațiu dat din diferite poziții ale observatorului față de rută etc.).

4.8.6. *Iluzii perceptive:*

a) **Iluzia de greutate** (Charpeutier): cântărind în mână două greutăți egale ca masă, dar având volume diferite, obiectul mai mare ni se va părea mai uşor, deoarece ne aşteptăm să fie mai greu;

b) **Iluzia haptică** (de apucare): subiectul, cu ochii închişi, primeşte simultan în fiecare mână câte o bilă (de lemn sau minge), una mai mare şi cealaltă mai mică. Subiectul, prin palpare, trebuie să

aprecieze care este mai mare. După un şir de repetări, dăm subiectului două bile egale ca mărime. Subiectul va aprecia, eronat, că în mâna în care a avut o bilă mai mare, acum are una mai mică decât în cealaltă.

c) **Iluzii perceptive** pot să apară şi la nivelul altor modalităţi de recepţie (văz, auz etc.). Cele mai cunoscute sunt aşa numitele iluzii optico-geometrice, dintre care menţionăm: **iluzia Müller-Lyer** (2 segmente de dreaptă egale, dar mărginite diferit la capete – una cu săgeţi închise, cealaltă cu săgeţi deschise – par inegale); **iluzia optică de verticalitate** (Wundt): 2 segmente de dreaptă egale, aşezate perpendicular una peste alta (verticala pe orizontală), linia verticală va părea mai înaltă decât cealaltă datorită obişnuinţei noastre de a supraestima obiectele pe verticală (blocuri de locuinţe, obiectele naturale din decor etc.).

d) **Iluzia de mişcare** (cea mai importantă prin efectele ei uneori generatoare de accidente); un punct luminos într-o încăpere întunecată pare că se mişcă (efectul dispare dacă apar şi alte puncte luminoase); privind de pe un pod o apă curgătoare, la un moment dat pare că, „te deplasezi tu", pleacă trenul în care stai şi pare că pleacă cel de pe linia vecină etc.

Mişcarea aparentă, denumită fenomenul „phi" (fi), stă la baza perceperii mişcărilor de pe pelicula cinematografică (mişcare stroboscopică).

e) **Iluzia care afectează forma mişcării** (fenomenul Pulfrich): mişcare pendulară a unui obiect dă un puternic efect stereoscopic şi a forma unei elipse;

f) **Iluzia care afectează forma mobilului** (efectul Auersperg-Buhmester): mişcarea poate deforma forma obiectului;

g) **Iluzia de aplitudine a mişcării** (A. Michotte): un mobil în mişcare A în spatele unui mobil B pare că îl împinge pe acesta dacă se opreşte la contactul cu el.

5. MODELAREA EXPERIMENTALĂ A ATENŢIEI

5.1. **Evidenţierea particularităţilor atenţiei**

a) Ilustrarea **stabilităţii atenţiei**: se examinează o figură dublă (de ex. soţia şi soacra) şi se notează numărul schimbărilor pe unitatea de timp (de ex. 1 minut).

b) Pentru **volumul atenţiei:** dacă se prezintă la tahistoscop (aparat cu expunere scurtă) diferite imagini, cuvinte sau obiecte, se va observa că subiectul va percepe, în 1/10 secunde, aproximativ 4-6 elemente independente; volumul percepţiei creşte dacă elementele intră într-un context logic (de ex. dacă literele formează cuvinte cunoscute, putem percepe 3-4 cuvinte a câte 3-4 litere, respectiv aprox. 15-17 litere).

c) **Distribuţia atenţiei**: cerem subiectului să scrie numerele de la 1 la 20 simultan cu numărarea lor inversă, cu voce tare (de la 20 la 1); sau cerem să citească un text şi în acelaşi timp să facă semnele + -, + – etc.; sau două persoane citesc texte diferite, în timp ce subiectul sortează nişte imagini. În final, cerem subiectului să reproducă ce a înţeles din cele două texte şi apreciem corectitudinea sortării imaginilor;

d) **Deplasarea atenţiei**: uşurinţa trecerii de la o activitate la alta; unii oameni fac acest transfer uşor, alţii mai greu (sunt mai rigizi).

e) **Probe speciale de atenţie**, cum sunt diferitele teste de distribuţie şi concentrare a atenţiei (Bourdon, Sterzinger, Praga etc.) în care se barează unele litere sau cifre după anumite reguli.

5.2. **Studiul detecţiei şi urmăririi semnalelor**

a) Modelul testului de vigilenţă (*vigilance task*), care este în fapt sarcină de detecţie, a fost introdus de MackWorth (1950) sub denumirea de testul ceasului (*clock test*). Subiectul trebuie să supravegheze mişcarea unui secundar pe un cadran în 100 de secunde şi să reacţioneze motor (să apese pe un buton) la anumite repere atinse de acul indicator. Aceste repere erau dispuse la intervale neregulate şi erau semnalizate vizual.

5.3. **Măsurarea performanţelor în sarcinile de vigilenţă.**

Performanţa se poate exprima prin procentajul de semnale detectate într-o durată de timp dată (sau prin procentajul de subiecţi care detectează un semnal). Într-o sarcină de vigilenţă performanţele por fi influenţate de 9 variabile esenţiale: 1) frecvenţa semnalelor; 2) intervalul dintre ele; 3) mărimea semnalului; 4) cunoaşterea rezultatelor; 5) factorii de ambianţă; 6) cunoaşterea locului de apariţie a

semnalelor; 7) alternarea periodică dintre odihnă şi activitate; 8) stimulii externi neaşteptaţi; 9) motivaţie (Baker, 1960).

5.4. **Condiţii experimentale în sarcinile de detecţie**

Pentru modelarea în laborator a sarcinilor de detecţie intensitatea stimulilor trebuie să se situeze la valori puţin peste programul liminar, la aceasta se adaugă următoarele: a) frecvenţa semnalelor trebuie să fie mică, iar apariţia lor să fie neregulată; b) raportul dintre stimulii relevanţi şi cei nerelevanţi să fie mare; c) sarcina de vigilenţă trebuie să fie continuă şi de durată (să dureze cel puţin 1-2 ore). Probele de scurtă durată nu sunt semnificative pentru sarcinile de detecţie.

6. MODELAREA EXPERIMENTALĂ A GÂNDIRII

6.1. **Metode privind însuşirea noţiunilor**

a) **Metoda definiţiei** atestă capacitatea subiectului de a explica înţelesul unei noţiuni ca şi posibilitatea utilizării ei corecte. Între definirea noţiunii şi utilizarea ei adecvată poate exista, adeseori, o disjuncţie: copiii, spre exemplu, pot să opereze mai uşor cu noţiunile decât să le definească în mod corespunzător. În cercetările experimentale privind formarea noţiunilor la copii solicităm subiecţii (scris sau oral) să răspundă la întrebări printr-un singur cuvânt (de ex. cu ce se acoperă casele, cine scoate cărbuni din pământ etc.)

b) **Metoda simbolizării**: pentru studierea procesului de formare a noţiunilor în stare „pură" – fără a fi influenţat de cunoştinţele anterioare ale subiectului – s-au construit cuvinte fără înţeles, deci artificiale, dar care simbolizau însuşiri noţionale ale unor grupe de obiecte. C. L. Hull (1920) a asociat diferite cuvinte fără înţeles cu litere chinezeşti, în care caracterele grafice ale acestor litere aveau acelaşi radical pentru însuşirile identice ale unor obiecte.

6.2. **Cercetarea experimentală a operaţiilor şi calităţilor gândirii**

6.2.1. *Probe pentru studierea analizei şi sintezei:*

a) Subiectul trebuie să aranjeze în succesiunea corespunzătoare o serie de imagini prezentate aleatoriu, pentru a constitui o povestire logică;

b) Din cuvinte izolate să alcătuiască o povestire cursivă;

c) Ordonarea unor noţiuni disparate, în succesiunea lor logică (de ex.: pompieri – chibrit, foc stins, casă în flăcări, apă);

d) Ordonarea corectă a cuvintelor dintr-o propoziţie, pentru a avea sens logic (de ex.: „din moară multe spre munte roţi curge şi de vale mână râul").

6.2.2. *Probe pentru comparaţie şi analogie:*

a) Identificarea asemănărilor şi deosebirilor dintre noţiuni prezentate pereche (de ex.: pisică – şoarece; iarbă – copac; ploaie – zăpadă etc.);

b) Identificarea relaţiei dintre două noţiuni şi găsirea unor noţiuni cu raporturi similare (de ex. vară – ploaie; iarnă – ?; pisică – păr; pasăre …?).

6.2.3. *Probe de rapiditate a gândirii:*

a) Identificarea operaţiilor de ordonare a unui şir de numere şi continuarea, pe această bază, a şirului (de ex.:2, 4, 6, 8, 10 …; 5, 7, 8, 7, 9, 8, 10 … ; etc. să se continue şirul cu cel puţin două cifre corecte: 12, 14; 9, 11, 10, 12).

b) Aprecierea vitezei de rezolvare a unor probleme (de ex.: un ou şi jumătate costă un leu şi jumătate. Cât vor costa 10 ouă; un melc a căzut într-o fântână de 20 m. Ca să iasă afară, urcă în fiecare zi câte 5 m, dar noaptea cade 4 m înapoi: După câte zile ajunge el la gura fântânii?).

6.2.4. *Pentru aprecierea independenţei gândirii:*

a) identificarea aspectului critic al gândirii: capacitatea de a sesiza situaţii nerealiste; pentru copii mai mici se prezintă imagini absurde (ex.: un cocoş care înoată pe un lac; sau, copii la săniuş, iar afară sunt copaci înverziţi şi pomi cu fructe etc.; pentru copii mai mari: „am 3 fraţi: Ion, Vasile şi eu"; un motociclist a căzut şi a murit: a fost dus la spital şi sunt puţine speranţe că va scăpa cu viaţă etc.

6.2.5. *Pentru testarea gândirii creative:*

Modalitățile de rezolvare a problemelor constituie un mijloc important de urmărire a dinamicii proceselor de gândire la un subiect dat. Putem urmări: capacitatea de înțelegere, ritmul de înțelegere (perspicacitatea), tipul de gândire etc.

Principalul factor cognitiv al creativității îl constituie flexibilitatea gândirii (Al. Roşca). E. P. Torrance a elaborat o serie de teste pentru evaluarea gândirii creative. În baza datelor sugerate de o figură incompletă, autorul identifică următorii factori ai creativității: fluența, flexibilitatea, originalitatea, elaborarea, capacitatea de esențializare etc.

7. DIRECȚIILE DE CERCETARE EXPERIMENTALĂ A LIMBAJULUI

7.1. **Aspecte statistic-matematice (informaționale)**

a) distribuția statistică a cuvintelor în ce priveşte frecvența şi percepția lor în vorbire. Pragurile de recepție pot fi determinate cu tahistoscopul;

b) la nivelul distribuției şi organizării secvențiale vocea dictorului este modificată de emoții (în înălțime, timbru, debit şi nivel de intensitate).

c) identificarea limbajului dictorului după modul de structurare propozițională a cuvintelor (după stilul de compunere a propoziției, bogăția lexicală, corectitudinea şi claritatea exprimării etc.).

7.2. **Designul cercetării limbajului la nivelul recepției şi al proiecției**

a) La nivelul sonor fonematic se au în vedere elemente ca viteza şi corectitudinea percepției fonemelor şi cuvintelor precum şi rezistența limbajului la perturbații şi distrageri. Pentru determinarea gradului de descifrabilitate fonematică şi semantică, funcție de frecvență şi complexitate structurală se pot folosi: sunete cu cel mai înalt grad de descifrabilitate (vocale); cu grad scăzut (consoane disjunctive); cu cel mai scăzut (consoane corelative); silabe simple şi combinații de silabe (cupluri şi triplete) etc.

b) Studiul structurilor intraverbale: experimentul asociativ – verbal (experimentatorul pronunță un cuvânt stimul (inductor) şi subiectul trebuie să răspundă cât mai repede, cu primul cuvânt care-i vine în minte – indus).

8. MODELAREA EXPERIMENTALĂ A MEMORIEI

Elementele mnezice pot fi prezentate (scrise) pe o planşă sau pe tablă, sau pronunțate oral (cu vocea sau, de preferat, cu înregistrare pe bandă magnetică). Aceasta pentru a se asigura un control riguros asupra timpului de pronunțare / expunere. Mnemometrele, aparate care asigurau ritmicitatea şi timpul de expunere, au devenit caduce datorită dificultăților de utilizare.

Față de investigațiile mnemotehnice clasice, inițiate de Ebbinghaus, s-au adăugat de-a lungul timpului şi altele, încât astăzi dispunem de un arsenal metodologic bogat, în materie.

Prezentăm principalele metode de cercetare experimentală a memoriei.

Metoda întinderii (sau a memoriei imediate): subiecții primesc pentru memorare o listă de cifre, litere, silabe, cuvinte etc. în care numărul elementelor mnezice este dispus în ordine crescătoare (performanța este exprimată prin numărul cel mai mare de elementele reproduse imediat);

Metoda elementelor reținute: volumul de elemente mnezice depăşeşte capacitatea memoriei imediate (de ex. 45 de elemente). Se notează numărul şi ordinea elementelor scrise de subiecți şi se apreciază, astfel, volumul şi corectitudinea memoriei imediate;

Metoda timpului de achiziție: se apreciază timpul sau numărul de repetiții necesare subiectului pentru a stăpâni bine materialul;

Metoda ajutorului: în procesul memorării subiectul este ajutat (corectat) până ce poate reproduce corect. Se notează fie numărul erorilor, fie numărul de intervenții necesare;

Metoda economiei: se face o comparație între reproducerea după memorarea inițială (numărul de repetiții) şi repetițiile necesare rememorării;

Metoda perechilor asociate: se dau spre memorare perechi de cuvinte cu sens (de ex. găină-ou) şi fără sens (de ex. pod-camfor). Se va demonstra că volumul memoriei este mai mare pentru perechile asociate;

Metoda recunoaşterii: a) se prezintă subiectului un stimul oarecare şi i se cere ca, după o perioadă de timp, să-l recunoască (memorie senzorială); b) se prezintă subiectului 20 de imagini

(fotografii) una câte una (de ex. figuri de bărbați sau femei), după care se amestecă cu alte 20 de figuri (nevăzute de subiecți) şi i se cere să le recunoască. Performanța se apreciază prin relația R.c – R. e/N unde R.c sunt recunoaşteri corecte, R.e reprezintă recunoaşteri eronate, iar N numărul stimulilor. Metoda este psihodiagnostică pentru aprecierea fidelității memoriei în selecția personalului din poliție, a martorilor etc.

BIBLIOGRAFIE OBLIGATORIE

1. Nicolae Lungu, *Psihologie experimentală*, Editura Fundației *România de Mâine*, Bucureşti, 2002.
2. Mihai Golu, *Fundamentele psihologiei*,vol 1 şi 2, Editura Fundației *România de Mâine*, Bucureşti, 2003.
3. Mihaela Minulescu, *Teorie şi practică în psihodiagnoză*, Editura Fundației *România de Mâine*, Bucureşti, 2003.
4. Grigore Nicola, *Istoria psihologiei*, Editura Fundației *România de Mâine*, Bucureşti, 2002.

TESTE DE AUTOEVALUARE

____ 1.Variabila dependenta este reprezentata de:
a. raspunsul subiectului
b. stimul
c. personalitatea subiectului
d. factorii de mediu

____ 2.Reactia subiectului este intr-un experiment variabila:
a. perturbatoare
b. independenta
c. dependenta.

____ 3.Spre deosebire de experiment, testul:
a. masoara si apreciaza statistic fenomenul studiat in scopuri psihodiagnostice precise
b. dezvaluie cauzalitatea fenomenului studiat.

____ 4. Ipoteza reprezinta :
a. o prezumtie
b. o metoda de evaluare
c. o opinie validata

____ 5.Sistemul morfofunctional cel mai afectosensibil este:
a. sistemul digestiv
b. sistemul urinar
c. sistemul cardio-vascular

____ 6.Modelarea experimentala reprezinta :
a. aparatura de laborator
b. comportamentul determinat de variabila independenta
c. factorii perturbatori.

____ 7.Seria cromatica cuprinde:
a. cele 7 culori spectrale

b. culorile alb si negru
c. culorile rosu si verde

____ 8.Peste 780 m□ avem spectrul:
a. ultraviolet
b. infrarosu
c. vizibil

____ 9.Deplasarea maximului de cromosensibilitate spre zona albastra a spectrului, in conditiile trecerii de la vederea diurna la cea crepusculara, a fost descrisa prima data, de :
a. Granit
b. Purkinje
c. Helmholtz

____ 10.Hemeralopia (orbul gainilor) semnifica :
a. cecitatea nocturna si crepusculara
b. acromatopia pentru rosu
c. deficit de conuri

____ 11. In functie de zonele de pe retina conurile sunt mai dense in :
a. zona periferica
b. zona de origine a nervului optic
c. zona foveei centrale

____ 12.Criteriile de evaluare predictiva a unui test sunt :
a) sugestibilitatea
b) validitatea
c) fidelitatea
d) sensibilitatea

____ 13.Preferintele cromatice sunt structurate functie de :
a) sex
b) vointa
c) varsta
d) personalitate
e) factori socio-culturali (traditii, educatie)

____ 14.Imaginile consecutive pot fi :
a) neutre
b) negative
c) pozitive

____ 15.Atributele psihosociale simbolizate de culoarea albastra sunt :
a) egoismul
b) statornicia
c) speranta
d) asteptarea